

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月 6日

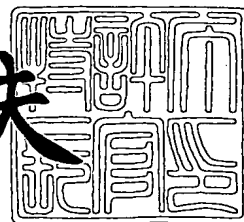
出願番号
Application Number: 特願2003-000617
[ST. 10/C]: [JP2003-000617]

出願人
Applicant(s): オリンパス株式会社

2003年11月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3092758

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P02046

【提出日】 平成15年 1月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 3/00
G06F 3/14

【発明の名称】 画像処理装置、画像処理プログラム、記録媒体、および
画像処理方法

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

【氏名】 西山 裕人

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

【氏名】 大浦 康達

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076233

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 進

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013387

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9101363

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置、画像処理プログラム、記録媒体、および画像処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の相異なる画像を、同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかに、それぞれ表示するように制御する表示制御手段と、

上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが、各画像同士で略同一となるように、複数の画像の内の少なくとも 1 つの画像の表示サイズを拡大または縮小する比較用画像サイズ調整手段と、

上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れか一以上の画像に対して画像処理を行う画像処理手段と、

上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに、上記画像処理手段による画像処理を連動して行わせる連動手段と、

を具備したことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 上記画像同士の相異は、画像を構成する画素数の相異であって、

上記比較用画像サイズ調整手段は、各画像の画素数に関する情報に基づいて、画像の表示サイズを拡大または縮小するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 上記画像同士の相異は、画像の向きの相異であって、

上記比較用画像サイズ調整手段は、各画像の向きに関する情報に基づいて、画像の表示サイズを拡大または縮小するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 上記画像同士の相異は、画像を撮影したときの撮影光学系のズーム倍率の相異であって、

上記比較用画像サイズ調整手段は、各画像を撮影したときの撮影光学系のズーム倍率に関する情報に基づいて、画像の表示サイズを拡大または縮小するもので

あることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】 上記画像処理手段は、表示されている画像を上記画像表示領域内で拡大または縮小させる表示倍率変更手段を含むものであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】 上記画像処理手段は、表示されている画像を上記画像表示領域内で移動させる表示画像移動手段を含むものであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】 コンピュータを、
複数の相異なる画像を、同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかに、それぞれ表示するように制御する表示制御手段、
上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが、各画像同士で略同一となるように、複数の画像の内の少なくとも 1 つの画像の表示サイズを拡大または縮小する比較用画像サイズ調整手段、
上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れか一以上の画像に対して画像処理を行う画像処理手段、
上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに、上記画像処理手段による画像処理を連動して行わせる連動手段、
として機能させるための画像処理プログラム。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の画像処理プログラムを記録するコンピュータにより読み取り可能な記録媒体。

【請求項 9】 複数の相異なる画像を、同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかに、それぞれ表示するように制御する表示制御手順と、

上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが、各画像同士で略同一となるように、複数の画像の内の少なくとも 1 つの画像の表示サイズを拡大または縮小する比較用画像サイズ調整手順と、

上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れか一以上の画像に対して画像処理を行う画像処理手順と、

上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに、上記画像処理手順による画像処理を連動して行わせる連動手順と、
を含むことを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の画像を同一画面上に表示して比較し得る画像処理装置、画像処理プログラム、記録媒体、および画像処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年のインターネット技術の発達に伴って、ホームページに画像を掲載する需要が増しており、デジタル静止画像を手軽に撮影することができるデジタルカメラが広範に普及しつつある。こうした個人ユースの分野に限らず、報道写真や広告写真などのプロフェッショナルユースの分野においても、現像が不要で画像を通信により新聞社等に伝送できることや、画素数の多い撮像素子が開発されて銀塩写真にひけをとらない高精細な画像を撮影することが可能になりつつあること、撮影した写真を容易にデジタル加工することができることなどから、確固とした地位を築きつつある。

【0003】

このようなデジタルカメラにより撮影された画像を、個人ユーザが例えば年賀状に使用するために選定したり、あるいはプロフェッショナルなカメラマンが雑誌等に掲載するために選定したりする際にも、銀塩カメラにより撮影された写真やフィルムにおいて行われていたのと同様に、複数枚の画像同士を並べて、これらを比較する作業が行われる。

【0004】

このような比較を行うための技術の一例として、特開平11-45334号公報には、複数の画像に対応する複数組の画像データに基づいてディスプレイ装置に上記複数の画像を表示させる工程と、上記複数の画像の内の何れか1つを基準画像として選択する工程と、上記基準画像について所定の画像処理を施すための

処理パラメータを設定する工程と、上記基準画像に関し、上記処理パラメータに基づいて上記所定の画像処理を実行し、上記所定の画像処理後の画像を上記ディスプレイ装置に表示させる工程と、上記複数の画像の内の上記基準画像を除いた画像に関して、上記処理パラメータに基づいて上記所定の画像処理を実行し、上記所定の画像処理後の画像を上記ディスプレイ装置に表示させる工程と、を備える画像の比較表示方法が記載されている。

【0005】

こうして、並べて表示した複数の画像を連動させて、拡大／縮小、移動、領域切り出し、回転等の処理を行うことにより、選択された複数の画像を処理しながら比較する際の作業効率を高めるようにしたものとなっている。

【0006】

【特許文献1】

特開平11-45334号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開平11-45334号公報に記載されたような、複数の画像を連動して拡大／縮小したり移動させたりする処理を行うだけでは、必ずしも画像同士を比較し易いといえない場合がある。すなわち、比較する際には、画像を構成する画素数（解像度）が異なったり、縦位置で撮影されたか横位置で撮影されたかが異なったり、撮影時の撮影光学系のズーム倍率が異なったりするような各種の画像が混在していることがあるが、こうした異なる種類の画像同士を単に並べて表示しただけの状態では、主要被写体の表示サイズが異なるのが一般的である。従って、このような画像同士を連動させて例えば拡大したとしても、主要被写体のサイズが異なるまま拡大されるために、単に連動させるだけでは比較し易くなるとはいえないのである。

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、複数の画像同士を比較し易い状態で操作性良く比較することが可能となる画像処理装置、画像処理プログラム、記録媒体、および画像処理方法を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、第1の発明による画像処理装置は、複数の相異なる画像を同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかにそれぞれ表示するように制御する表示制御手段と、上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが各画像同士で略同一となるように複数の画像の内の少なくとも1つの画像の表示サイズを拡大または縮小する比較用画像サイズ調整手段と、上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れか一以上の画像に対して画像処理を行う画像処理手段と、上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに上記画像処理手段による画像処理を連動して行わせる連動手段と、を具備したものである。

【0010】

また、第2の発明による画像処理装置は、上記第1の発明による画像処理装置において、上記画像同士の相異が、画像を構成する画素数の相異であって、上記比較用画像サイズ調整手段は、各画像の画素数に関する情報に基づいて、画像の表示サイズを拡大または縮小するものである。

【0011】

さらに、第3の発明による画像処理装置は、上記第1の発明による画像処理装置において、上記画像同士の相異が、画像の向きの相異であって、上記比較用画像サイズ調整手段は、各画像の向きに関する情報に基づいて、画像の表示サイズを拡大または縮小するものである。

【0012】

第4の発明による画像処理装置は、上記第1の発明による画像処理装置において、上記画像同士の相異が、画像を撮影したときの撮影光学系のズーム倍率の相異であって、上記比較用画像サイズ調整手段は、各画像を撮影したときの撮影光学系のズーム倍率に関する情報に基づいて、画像の表示サイズを拡大または縮小するものである。

【0013】

第5の発明による画像処理装置は、上記第1の発明による画像処理装置におい

て、上記画像処理手段が、表示されている画像を上記画像表示領域内で拡大または縮小させる表示倍率変更手段を含むものである。

【0014】

第6の発明による画像処理装置は、上記第1の発明による画像処理装置において、上記画像処理手段が、表示されている画像を上記画像表示領域内で移動させる表示画像移動手段を含むものである。

【0015】

第7の発明による画像処理プログラムは、コンピュータを、複数の相異なる画像を同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかにそれぞれ表示するように制御する表示制御手段、上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが各画像同士で略同一となるように複数の画像の内の少なくとも1つの画像の表示サイズを拡大または縮小する比較用画像サイズ調整手段、上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れか以上の画像に対して画像処理を行う画像処理手段、上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに上記画像処理手段による画像処理を連動して行わせる連動手段、として機能させるための画像処理プログラムである。

【0016】

第8の発明による記録媒体は、第7の発明による画像処理プログラムを記録するコンピュータにより読み取り可能な記録媒体である。

【0017】

第9の発明による画像処理方法は、複数の相異なる画像を同一画面上において同一領域サイズに構成された複数の画像表示領域の何れかにそれぞれ表示するように制御する表示制御手順と、上記画像表示領域に表示されている画像に含まれ得る同一被写体の画面上における表示サイズが各画像同士で略同一となるように複数の画像の内の少なくとも1つの画像の表示サイズを拡大または縮小する比較用画像サイズ調整手順と、上記画像表示領域に表示されている画像の内の何れか以上の画像に対して画像処理を行う画像処理手順と、上記複数の画像表示領域に表示されている画像の全てに上記画像処理手順による画像処理を連動して行わ

せる連動手順と、を含むものである。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1から図9は本発明の一実施形態を示したものであり、図1はPCの構成の概要を示すブロック図である。

【0019】

このPCは、CPU等なる制御装置11と、後述する表示装置16に表示される画面上の位置をポイントして操作を行うためのマウス12と、文字入力を行うためのキーボード13と、RAM等で構成されていて上記制御装置11による作業領域となる主記憶装置14と、ハードディスクなどの読み書き可能な記録媒体により構成されていてフォルダ等を用いた階層構造のファイルシステムが構築され画像処理プログラムや画像データなどを記録する副記憶装置15と、上記画像処理プログラムによる表示画面やその他の各種情報を視覚的に表示する表示装置16と、を有して構成されている。

【0020】

このPCには、例えば印刷装置21が接続されており、上記制御装置11の制御によって上記主記憶装置14から転送された画像データを、該印刷装置21により印刷することができるようになっている。

【0021】

上記主記憶装置14には、PCの基本動作を制御するためのオペレーティングシステムや、このオペレーティングシステム上で動作する画像処理プログラムなどが実行可能にロードされるとともに、さらに画像データ等の各種データもロードされて処理されるようになっている。

【0022】

上記画像処理プログラムは、上記副記憶装置15から画像データを読み込んだり、処理後の画像データを該副記憶装置15に書き込んだり、あるいは処理後の画像データを上記印刷装置21に出力したりする画像読み書き手段17と、上記副記憶装置15の所定のフォルダに格納されている画像を予め用意されている複

数のカテゴリの内の何れか1つのカテゴリに分類する分類手段18と、上記複数のカテゴリの何れか1以上が指定された場合にこの分類手段18により分類された画像の内の指定されたカテゴリに属する画像のみを上記表示装置16の所定の表示領域に表示する絞り込み表示手段19と、上記副記憶装置15から上記画像読み書き手段17を介して読み込まれた2以上の画像を上記表示装置16の所定の表示領域に表示して比較し選定するための表示制御手段、画像処理手段、表示倍率変更手段、表示画像移動手段を兼ねた比較選定手段20と、を含んで構成されている。

【0023】

上記比較選定手段20は、比較を行うために複数の画像を読み込んで上記表示装置16に表示させ、必要に応じて主要被写体の表示サイズがほぼ同等となるようにし、さらに拡大／縮小や移動などの操作が行われたときに比較対象として表示されている複数の画像が連動するように処理する比較用画像サイズ調整手段であり連動手段たる比較表示手段25を含んで構成されている。

【0024】

この画像処理プログラムが動作しているPCでは、縮小化された複数の画像（サムネイル画像）を配列して主として表示するブラウズモードと、同時に表示されるサムネイル領域41（図7～図9参照）から選択した単一の画像を拡大して主として表示するビューモードと、主として2つまたは4つ程度の比較的少数の画像を互いに比較して選定を行うためのVLB（バーチャル・ライト・ボックス）モードと、を互いに双方向に移行することができるようになっていて、さらに、これらの各モードの何れからとも単一の画像を上記表示装置16の表示領域一杯に表示するフル画面表示に移行し、また元のモードに復帰することが可能となっている。

【0025】

また、上記VLBモードは、具体的には、例えば、ほぼ同じ撮影シーンを露出を変化させて複数枚撮影したときにどの露出状態の画像を選定するかや、類似したカットが複数枚あるときにそれらの内の何れを選定するか、などの場合によく使われることのあるモードである。

【 0 0 2 6 】

さらに、上記各モードや全画面表示において、表示されている画像を複数のカテゴリの何れかに択一的に分類したり、表示されている画像（全てのカテゴリの画像を表示しても良いし、カテゴリを 1 以上指定して指定されたカテゴリに属する画像のみを表示しても構わない。）が所望のものである場合に後述するコレクション領域 3 8 A, 3 8 B（図 7～図 9 参照）に選定したりすることができるようになっている。

【 0 0 2 7 】

図 2 は、上記分類手段 1 8 によって主に行われる動作を示すフローチャートである。

【 0 0 2 8 】

処理が開始されると、上記画像読み書き手段 1 7 を介して副記憶装置 1 5 から画像データを読み込み（ステップ S 2 1）、ブラウズモードにおいて、ブラウズ領域にフォルダを表示するとともにサムネイル画像を表示する（ステップ S 2 2）。これらのサムネイル画像は、画像ファイルのヘッダ等にサムネイル画像が記録されている場合にはその画像を読み出して用い、サムネイル画像がない画像の場合には画像データから作成して用いるようになっている。

【 0 0 2 9 】

次に、サムネイル画像のそれぞれに、分類チェックボックスを表示する（ステップ S 2 3）。この分類チェックボックスは、択一的に選択することによりその画像が属するカテゴリを指定するためのものである。

【 0 0 3 0 】

上記ブラウズモードからビューモードに移行した場合には、サムネイル領域 4 1 にサムネイル画像を表示するとともに、表示された中から指定された画像（指定された画像がない場合にはサムネイル領域 4 1 に表示されている最初の画像）をビュー領域に表示する（ステップ S 2 4）。このビュー領域にも、分類チェックボックスが表示されている。

【 0 0 3 1 】

また、サムネイル画像の何れかがフル画面表示をするように指定された場合に

は、フル画面表示を行う（ステップS26）。このフル画面表示においても、分類チェックボックスが表示されている。

【0032】

上記ステップS23におけるブラウズモード、上記ステップS24におけるビューモード、上記ステップS26におけるフル画面表示、の何れかにおける分類チェックボックスが、画像データ毎に3者択一でチェックされると（ステップS25）、その分類データが上記副記憶装置15内に、例えば画像ファイルとは独立した専用の分類ファイルなどとして記憶される（ステップS27）。この分類データの記憶動作は、画像単位で、上記分類チェックボックスがチェックされる毎に行われる。

【0033】

図3は、上記絞り込み表示手段19によって主に行われる動作を示すフローチャートである。

【0034】

処理が開始されると、分類チェックマークツールボックスを表示する（ステップS31）。この分類チェックマークツールボックスは、ブラウズ領域に表示する画像のカテゴリを指定するためのものであり、上記図2で説明した分類チェックボックスとは異なって、複数を同時にチェックすることが可能となっている。分類チェックマークツールボックスには、カテゴリを各示すために複数設けられた第1のチェックボックスと、何れのカテゴリにも属していないことを示す第2のチェックボックスと、カテゴリによらない全ての画像（ALL）を示す第3のチェックボックスと、が含まれている。

【0035】

この分類チェックマークツールボックスに表示された第1または第2のチェックボックスの何れか1以上のチェック、または全ての画像を示す第3のチェックボックスのチェックが、必要に応じてユーザにより行われる（ステップS32）。

【0036】

次に、分類チェックマークツールボックスのチェック状態を判断して（ステッ

プS33)、「ALL」を示す第3のチェックボックスがチェックされている場合には、分類に関わらず全ての画像データを読み込む(ステップS34)。

【0037】

一方、上記ステップS33において、第1または第2のチェックボックスの何れか1以上がチェックされている場合には、各画像についての分類情報が格納されている上記分類ファイル等を読み込んで(ステップS35)、各画像のカテゴリが、選択されたチェックボックスで示されるカテゴリ、または何れのカテゴリにも属さないこと、と一致するか否かを判断し(ステップS36)、一致しない場合には上記ステップS35へ行って次の画像の分類ファイルのデータを読み込む。

【0038】

上記ステップS36において、画像のカテゴリが一致、または何れのカテゴリにも属していないことが一致、した場合には、その画像データの読み込みを行う(ステップS37)。

【0039】

このステップS37において読み込まれた画像データ、または上記ステップS34において読み込まれた画像データを、ブラウズモードである場合にはブラウズ領域に、ビューモードまたはVLBモードである場合にはサムネール領域41に、それぞれサムネール表示する(ステップS38)。これにより、指定したカテゴリの画像のみ(何れのカテゴリにも属さない画像を指定したときにはその画像)が絞り込んで表示されることになる。

【0040】

図4は、上記比較選定手段20によって主に行われるブラウズモード時の動作を示すフローチャートである。

【0041】

PCにおいて画像処理プログラムの実行が開始されるか、または他のモードからブラウズモードへの移行が操作されると、コレクション領域38A、38Bを通常表示または縮小表示する(ステップS41)。

【0042】

次に、ブラウザ領域に表示されているサムネール画像の何れかが、ユーザによるマウス 12 等の操作によって、必要に応じて選択される（ステップ S 4 2）。

【0043】

選択された画像を、コレクション領域 38 A またはコレクション領域 38 B の何れか指定された方の領域へ登録する（ステップ S 4 3）。この登録は、仮登録というべきものであり、保存ボタンがクリックされた時点で初めて選定画像格納用のフォルダへ画像ファイルのコピーが行われることになるが、このステップ S 4 3 ではコピー対象の画像ファイルとなったことを登録するだけである。

【0044】

次に、他の画像について選択を行うか否かを判断し（ステップ S 4 4）、行う場合には上記ステップ S 4 2 へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

【0045】

また、他の画像選択を行わない場合には、上記保存ボタンがクリックされた場合に登録フォルダの指定等の処理を行い、または他のモードへの切替操作が行われた場合にはそれに応じたモード移行を行う（ステップ S 4 5）。

【0046】

図 5 は、上記比較選定手段 20 によって主に行われるビューモードまたは全画面表示のときの動作を示すフローチャートである。

【0047】

ビューモードまたは全画面表示への移行が操作されると、コレクション領域 38 A、38 B を縮小表示する（ステップ S 5 1）。

【0048】

次に、ユーザがサムネール領域 41 から画像を 1 つドラッグアンドドロップ等により選択すると（ステップ S 5 2）、選択された単画像がビュー領域に表示（または全画面表示）される（ステップ S 5 3）。

【0049】

ここで表示された画像を登録するか否かを判断して（ステップ S 5 4）、登録する場合にはコレクション領域 38 A またはコレクション領域 38 B の何れか指定された方へ登録処理を行う（ステップ S 5 5）。

【 0 0 5 0 】

このステップ S 5 5 が終了するか、または上記ステップ S 5 4 において登録しないと判断された場合には、次の単画像を選択するか否かを判断し（ステップ S 5 6）、選択する場合には上記ステップ S 5 2 へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

【 0 0 5 1 】

また、次の画像を 1 つ選択しない場合には、登録フォルダの指定を行うか、または他のモードへの切替を行う（ステップ S 5 7）。

【 0 0 5 2 】

図 6 は、上記比較選定手段 2 0 によって主に行われる V L B モード時の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 5 3 】

V L B モードへの移行が操作されると、サムネール領域 4 1 と、縦 2 分割の表示が行われている比較領域 5 1 と、コレクション領域 3 8 A、3 8 B と、を図 7 ～図 9 に示すように同時に表示する（ステップ S 6 1）。ここでは、V L B モードに移行したときの初期状態として、例えば縦 2 分割が設定されるようになっている。

【 0 0 5 4 】

その後に、ユーザが、必要に応じて、表示モード切替ボタンを操作することにより比較領域 5 1 の切替操作を行う（ステップ S 6 2）。この実施形態においては、切替可能な比較領域 5 1 として、縦 2 分割（図 8（C）、図 8（D）等参照）、横 2 分割（図 8（E）、図 8（F）等参照）、4 分割の 3 種類が予め用意されているが、もちろんこれらに限定されるものではない。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 6 2 において比較領域 5 1 の切替操作が行われた場合には、該操作に応じた表示の変更を行う（ステップ S 6 3）。なお、比較領域 5 1 の切替が操作されない場合には、上記ステップ S 6 2 およびステップ S 6 3 においては特段の処理を行うことなくそのまま後の処理に進む。

【 0 0 5 6 】

次に、サムネール領域 41 に表示されたサムネール画像が、ユーザによるマウス 12 等を用いた比較領域 51 へのドラッグアンドドロップ操作により、必要に応じて選択される（ステップ S 64）。

【0057】

ここで選択された画像は、比較領域 51 に登録されて表示される（ステップ S 65）。

【0058】

ここで、後述する比較ボタンが操作されると、上記比較表示手段 25 が、比較領域 51 に表示されている複数の画像を自動的に拡大または縮小して、互いに比較し易いようなサイズに設定する（ステップ S 75）。

【0059】

こうして上記ステップ S 65 により比較領域 51 に複数の画像が表示されたところで、ユーザが画像同士を比較するが、その際には、必要に応じて、縮小ボタン／拡大ボタンによる画像の縮小／拡大や、移動ポインタ設定ボタンで設定された移動ポインタによる画像の移動などの操作が行われ、その操作に応じて表示されている画像の処理が行われる（ステップ S 66）。

【0060】

このとき、連動ボタンがオンになっている場合には、比較領域 51 に表示されている複数の画像に対して、拡大／縮小や移動が連動して行われる（ステップ S 76）。この連動は、上記ステップ S 75 において比較ボタンが操作されているときにも、同様に有効に機能するようになっている。

【0061】

次に、比較領域 51 に表示されている画像の何れかをコレクション領域 38 A またはコレクション領域 38 B へ登録するか否かを判断して（ステップ S 67）、登録しない場合には、上記ステップ S 64 へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

【0062】

また、ステップ S 67 において登録する場合には、コレクション領域 38 A またはコレクション領域 38 B の何れか指定された方へ登録する処理を行う（ステ

ップS68)。

【0063】

その後、次の画像を選択するか否かを判断して(ステップS69)、選択する場合には上記ステップS64へ戻って上述したような処理を繰り返して行う。

【0064】

一方、次の画像を選択しない場合には、登録フォルダの指定を行うか、または他のモードへの切替を行う(ステップS70)。

【0065】

続いて、上記ステップS75やステップS76において行われる動作の詳細について、図7から図9を参照して説明する。

【0066】

図7は、解像度だけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図である。ここに、図7(A)、図7(B)は元の画像データの様子を示し、図7(C)、図7(D)、図7(E)、図7(F)は、VLBモードにおいて比較領域51のレイアウトが横2分割となっている場合の画像の様子をそれぞれ示している。

【0067】

VLBモードにおいては、図7(C)～図7(F)に示すように、上記副記憶装置15に記憶されている画像のサムネイル画像を配列して表示するサムネイル領域41と、このサムネイル領域41からドラッグアンドドロップ等により選択された画像を比較するために表示する比較領域51と、この比較領域51に表示された画像から選定された画像をグループ化して格納するコレクション領域38Aおよびコレクション領域38Bと、がウィンドウ31内に表示されている。そして、この図7に示す例においては、比較領域51が、縦2分割のレイアウトとなるように、つまり上側に画像表示領域51aが、下側に画像表示領域51bが、それぞれ配置されるようになっていて、これらの画像表示領域51a、51bは、互いに同一領域サイズとなるように構成されている。

【0068】

まず、図7(A)に示すように、横×縦の画素数が1600×1200となっている第1の画像(画像1)と、図7(B)に示すように、横×縦の画素数が8

00×600となっている第2の画像（画像2）と、をVLBモードの比較領域51により比較する場合についてを説明する。これらの画像は、同一の被写体を異なる解像度で撮影したものであり、画像を構成するドット数は異なるが、撮影の構図などは同一となっているものとする。このような解像度（画像を構成する画素数）のみが異なる画像は、同じ横位置で同一の撮影ズーム倍率（撮影時の撮影光学系のズーム倍率）で撮影された2枚の画像の、例えば一方の画像を間引き処理して保存するなどにより得ることができる。これは、例えば画像の品質（精細さ）などに係る撮影モードを変更することにより、設定されるようになっている。

【0069】

図7（C）は、図7（A）に示した画像をサムネール領域41からドラッグして画像表示領域51aにドロップするなどにより該画像表示領域51aに表示させ、同様に、図7（B）に示した画像を画像表示領域51bに表示させたときの初期状態を示している。

【0070】

画像を画像表示領域51a、51bに表示させた当初は、この図7（C）に示すように、各画像を等倍表示（100%表示）、すなわち、画像を構成する縦横のドット数が、表示装置16の表示のドット数と一致するように表示を行う。この例では、画像表示領域51a、51bを横×縦の画素数が例えば400×300ドットとなるようにしているために、図7（A）に示した画像も、図7（B）に示した画像も、何れも各画像の中心部の400×300ドット部分のみが表示されている。このときには、上記図7（A）、図7（B）に示した画像の解像度が異なっていて、主要被写体を構成する画素数が異なるために、画像表示領域51aにおける主要被写体の表示サイズと、画像表示領域51bにおける主要被写体の表示サイズとは、異なるものとなっている。

【0071】

連動ボタンがオンになっているときには、図7（C）の状態において拡大ボタンを操作して例えば2倍にズームを行うと、図7（E）に示すように、画像表示領域51a、51bに表示された各画像が連動してそれぞれ2倍に拡大され表示

される。このときには、上記図 7 (C) において主要被写体の表示サイズが異なっているために、この図 7 (E) においても表示サイズが異なっている点が引き継がれている。

【0072】

なお、連動ボタンがオンになっていない場合には、画像表示領域 51a, 51b の内の何れかアクティブになっている方の画像のみが拡大されることになる。また、連動ボタンがオンになっているときには、縮小ボタンが操作されたときにも同様に連動して縮小されるし、あるいは移動の操作が行われたときにも同様に連動して移動されるようになっている。

【0073】

また、上記図 7 (C) の状態において、比較ボタンが操作されると、図 7 (D) に示すように、画像の比較を行い易い状態となるように表示倍率に変更される。ここでは、図 7 (A) に示した 1600×1200 ドットの画像は、 400×300 ドットの画像表示領域 51a に収まるように 25% ($1/4$) に縮小して表示され、図 7 (B) に示した 800×600 ドットの画像は、 400×300 ドットの画像表示領域 51b に収まるように 50% ($1/2$) に縮小して表示される。これにより、主要被写体が同一の表示サイズとなって、容易に比較することが可能となる。

【0074】

なお、上記図 7 (A)、図 7 (B) に示したような、解像度のみが異なる画像同士の場合には、比較ボタンを操作する代わりに、フィットボタンを操作することによっても、同様の効果を奏することが可能となっている。ここに、フィットボタンとは、画像が非表示の部分を生じることなく画像表示領域に可能な限り大きく表示されるように調整するための操作ボタンである。

【0075】

さらに、連動ボタンがオンになっているときには、図 7 (D) の状態において拡大ボタンを操作して例えば 2 倍にズームを行うと、図 7 (F) に示すように、画像表示領域 51a, 51b に表示された各画像が連動してそれぞれ 2 倍に拡大され表示される。このときには、図 7 (D) に示した各画像表示領域 51a, 5

1bにおける主要被写体の表示サイズが互いに同じであるために、拡大したときにも主要被写体の表示サイズは互いに同じとなっている。この2倍ズームの場合には、図7(A)に示した画像は50%(1/2)に縮小して表示され、図7(B)に示した画像は100%の等倍で表示される。さらに、縮小や移動の操作も連動して行われるのは、上述と同様である。

【0076】

次に、図8は、画像の向きだけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図である。ここに、図8(A)、図8(B)は元の画像データの様子を示し、図8(C)、図8(D)は比較領域51のレイアウトが縦2分割となっている場合、図8(E)、図8(F)は比較領域51のレイアウトが横2分割となっている場合、をそれぞれ示している。

【0077】

ここでは、図8(A)に示すような、縦位置で撮影された横×縦の画素数が1200×1600ドットの第1の画像(画像1)と、図8(B)に示すような、横位置で撮影された横×縦の画素数が1600×1200ドットの第2の画像(画像2)と、をVLBモードの比較領域51で比較する場合について説明する。これらの画像は、同一の被写体を同一の解像度かつ同一の撮影ズーム倍率で撮影したものであって、画像の縦横位置のみが異なるものとする。

【0078】

これら図8(A)、図8(B)に示した画像を読み込んだ初期状態では、上述したように等倍表示が行われるが、各画像表示領域51a、51bが400×300ドットで構成されているために、1200×1600ドットまたは1600×1200ドットでなる該図8(A)、図8(B)の画像の全体像は表示されない。

【0079】

そこで、この初期状態で例えばフィットボタンを押下すると、図8(C)に示すように、各画像の全体が欠落することなく画像表示領域51a、51bにそれぞれ表示される。上記図8(A)に示した画像は縦位置であるために、このフィット表示では画像表示領域51aにおいて左右に余白部分(画像が表示されない

部分)が生じている。

【0080】

より詳しくは、図8 (A) に示した画像は、縦の1600ドットが画像表示領域51aを構成する縦300ドットに一致するように、18.75% ($3/16$) に縮小して表示され、図8 (B) に示した画像は、1600×1200ドットが画像表示領域51bを構成する400×300ドットに一致するように、25% ($1/4$) に縮小して表示される。

【0081】

この図8 (C) の状態において、比較ボタンが操作されると、図8 (D) に示すように、画像の比較を行い易い状態となるように表示倍率を変更される。ここでは、画像表示領域51aに余白が生じることのないように、図8 (A) に示した横1200ドットの画像が横400ドットの画像表示領域51aに収まるように約33% ($1/3$) に縮小して表示され、図8 (B) に示した画像も、この図8 (A) に示した画像に合わせて約33% ($1/3$) に縮小して表示される。ただし、ここでいう縮小は、図8 (A) 、図8 (B) に示したような元の画像データに対してであって、図8 (C) に示した画像に対しては、図8 (D) の画像は何れも拡大されていることになる。

【0082】

また、図8 (D) に示す状態においてフィットボタンを操作すると、再び図8 (C) の状態に移行する。

【0083】

さらに、連動ボタンがオンになっているときには、図8 (C) と図8 (D) の何れの状態においても、連動して拡大／縮小または移動の動作が行われることは上記図7に示した場合と同様である。

【0084】

一方、比較領域51のレイアウトが横2分割となっている場合には、初期状態の後にフィットボタンが押下されると、図8 (E) に示すように、横位置の画像を表示する画像表示領域51bに余白部分が生じる。ここに、画像表示領域51a, 51bは、何れも、横×縦の画素数が300×400ドットとなっているも

のとする。

【0085】

この場合には、図8（A）に示した画像は、 1200×1600 ドットが画像表示領域51bを構成する 300×400 ドットに一致するように、25%（ $1/4$ ）に縮小して表示され、図8（B）に示した画像は、横の1600ドットが画像表示領域51aを構成する横300ドットに一致するように、18.75%（ $3/16$ ）に縮小して表示される。

【0086】

この図8（E）の状態において、比較ボタンが操作されると、図8（F）に示すように、画像の比較を行い易い状態となるように表示倍率を変更される。ここでは、画像表示領域51bに余白が生じることのないように、図8（B）に示した縦1200ドットの画像が縦400ドットの画像表示領域51bに収まるように約33%（ $1/3$ ）に縮小して表示され、図8（B）に示した画像も、この図8（A）に示した画像に合わせて約33%（ $1/3$ ）に縮小して表示される。なお、ここでいう縮小も、図8（A）、図8（B）に示したような元の画像データに対しての縮小である。

【0087】

このようにして、縦横位置が異なる画像についても、比較ボタンを操作することにより、主要被写体を簡単に同一の表示サイズにすることができ、容易に比較することが可能となる。

【0088】

なお、連動ボタンがオンになっているときには、図8（E）と図8（F）の何れの状態においても、連動して拡大／縮小または移動の動作が行われることは上述と同様である。

【0089】

また、ここでは、比較ボタンが操作されると、画像表示領域51aに表示する主要被写体と、画像表示領域51bに表示する主要被写体とが同一になるように倍率を調整したが、同一でなく略同一となる程度に抑制することにより、処理をより簡略化することも可能である。

【0090】

例えば、図8（D）において、画像表示領域51bは図8（C）と同様に25%の縮小表示のままとして画像表示領域51aのみを約33%の縮小表示に変更したり、あるいは図8（F）において、画像表示領域51aは図8（E）と同様に25%の縮小表示のままとして画像表示領域51bのみを約33%の縮小表示に変更したりするなどである。

【0091】

画像の縦横比が3：4などの比較的正方形に近い場合には、このような簡略化した処理を行っても、画像同士の比較し易さがさほど損なわれることはない。これに対して、縦横比が正方形と大きく異なる画像、例えばパノラマモード等により撮影されたような画像の場合には、上述したように、余白部を生じることのないような範囲内で完全に同一の倍率となるようにすることが望ましい。

【0092】

なお、上述では、画像の向きとして縦位置と横位置だけを考慮したが、実際の撮影においては、カメラを傾けた状態で撮影する場合もあり得るために、このような斜めの画像についても、画像を斜めに切り出して主要被写体を正位置にするなどにより対応するようにしても構わない。

【0093】

次に、図9は、画像の撮影ズーム倍率だけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図である。

【0094】

ここでは、図9（A）に示すような、撮影ズーム倍率が例えば広角側の適宜の倍率となるような横位置で撮影された横×縦の画素数が1600×1200ドットの第1の画像（画像1）と、図9（B）に示すような、撮影ズーム倍率が例えば上記図9（A）の2倍となるような横位置で撮影された横×縦の画素数が1600×1200ドットの第2の画像（画像2）と、をVLBモードの比較領域51で比較する場合について説明する。これらの画像は、同一の被写体を同一の解像度かつ同一の横位置で撮影したものであって、画像の撮影ズーム倍率のみが異なるものとする。

【0095】

これら図9（A）、図9（B）に示した画像を読み込んだ初期状態では、上述したように等倍表示が行われるが、各画像表示領域51a、51bが400×300ドットで構成されているために、1600×1200ドットでなる該図9（A）、図9（B）の画像の全体像は表示されない。

【0096】

そこで、この初期状態で例えばフィットボタンを押下すると、図9（C）に示すように、各画像の全体が欠落することなく画像表示領域51a、51bにそれぞれ表示される。

【0097】

図9（C）においては、より詳しくは、図9（A）、図9（B）に示した横1600×縦1200ドットで構成される各画像が、横400×縦300ドットの画像表示領域51a、51bにそれぞれ収まるように、25%（1/4）に縮小して表示されている。

【0098】

この図9（C）の状態において、比較ボタンが操作されると、図9（D）に示すように、画像の比較を行い易い状態となるように表示倍率に変更される。この処理を行う際には、まず、画像が撮影されたときに該画像を格納するファイルのヘッダ情報などとして付加されている撮影ズーム倍率の情報を取得する。そして、取得した情報に基づき、図9（B）に示す画像が図9（A）に示す画像の2倍の撮影ズーム倍率であることを認識して、撮影ズーム倍率が小さい方の図9（A）に示す画像の拡大を行う。ここでいう拡大は、図9（C）に示した表示画像に対して、拡大処理を行うという意味であり、図9（A）、図9（B）に示したような元の画像データに対しては、図9（D）の画像は何れも縮小されていることになる。

【0099】

すなわち、画像表示領域51bに表示されている画像は、25%（1/4）の縮小表示のままで維持して、画像表示領域51aに表示されている画像を25%（1/4）の縮小表示から50%（1/2）の縮小表示に拡大する。

【0100】

さらに、連動ボタンがオンになっているときには、図9（C）と図9（D）の何れの状態においても、連動して拡大／縮小または移動の動作が行われることは上述と同様である。

【0101】

これにより、主要被写体が同一の表示サイズとなって、容易に比較することが可能となる。

【0102】

なお、より一般には、比較領域51に表示した複数の画像同士が、解像度、画像の向き、撮影ズーム倍率の何れか2以上異なっていることが考えられる。このような場合には、上述したような処理を組み合わせることにより、比較ボタンを操作するだけで容易に比較することができるよう拡大や縮小などの処理を行う。

【0103】

また、比較領域51に3つ以上の画像が表示されている場合には、これら全ての画像における主要被写体の表示サイズが同一（あるいは略同一）となるように処理することになる。

【0104】

さらに、上述したような画像処理プログラムは、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録して、他のコンピュータにおいて読み取らせ実行させることにより、該他のコンピュータを同様に機能させることが可能となっている。

【0105】

そして、上述では、デジタルカメラと接続された汎用のPC上で、画像処理プログラムを動作させることにより、画像処理装置を構成したが、これに限るものではなく、画像処理プログラムが動作するコンピュータと同様の機能をハードウェアにより実現するような専用の画像処理装置を構成しても構わない。

【0106】

このような実施形態によれば、解像度、画像の向き、撮影ズーム倍率などが様々な異なる画像同士を比較しようとする際に、比較ボタンを操作するだけで、操

作性良く、主要被写体をほぼ同一のサイズで表示することができるようになり、画像同士の比較を容易に行うことが可能となる。

【0107】

このときに、連動ボタンをオンにすることにより、拡大／縮小や移動などの動作が連動して行われるために、さらに操作性が向上する。

【0108】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることは勿論である。

【0109】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の画像処理装置、画像処理プログラム、記録媒体、および画像処理方法によれば、複数の画像同士を比較し易い状態で操作性良く比較することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態におけるP Cの構成の概要を示すブロック図。

【図2】

上記実施形態の分類手段によって主に行われる動作を示すフローチャート。

【図3】

上記実施形態の絞り込み表示手段によって主に行われる動作を示すフローチャート。

【図4】

上記実施形態の比較選定手段によって主に行われるブラウズモード時の動作を示すフローチャート。

【図5】

上記実施形態の比較選定手段によって主に行われるビューモードまたは全画面表示のときの動作を示すフローチャート。

【図6】

上記実施形態の比較選定手段によって主に行われるV L Bモード時の動作を示

すフローチャート。

【図 7】

上記実施形態において、解像度だけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図。

【図 8】

上記実施形態において、画像の向きだけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図。

【図 9】

上記実施形態において、画像の撮影ズーム倍率だけが異なる画像同士を比較し易くする処理を示す図。

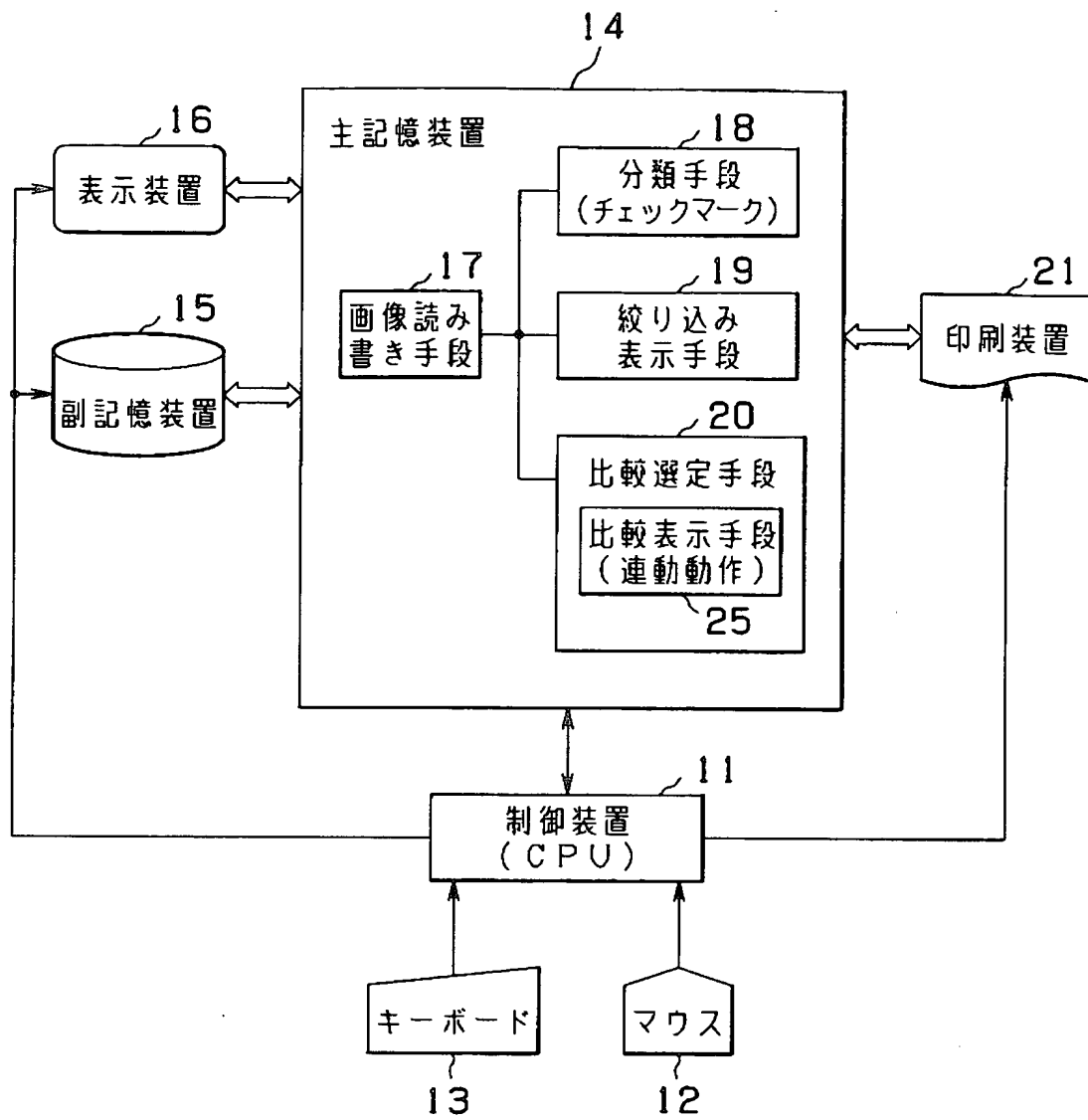
【符号の説明】

- 1 1 …制御装置
- 1 2 …マウス
- 1 3 …キーボード
- 1 4 …主記憶装置
- 1 5 …副記憶装置（記録媒体）
- 1 6 …表示装置
- 1 7 …画像読み書き手段
- 1 8 …分類手段
- 1 9 …絞り込み表示手段
- 2 0 …比較選定手段（表示制御手段、画像処理手段、表示倍率変更手段、表示画像移動手段）
- 2 1 …印刷装置
- 2 5 …比較表示手段（比較用画像サイズ調整手段、連動手段）
- 3 1 …ウィンドウ
- 3 8 A, 3 8 B …コレクション領域
- 4 1 …サムネール領域
- 5 1 …比較領域
- 5 1 a, 5 1 b …画像表示領域

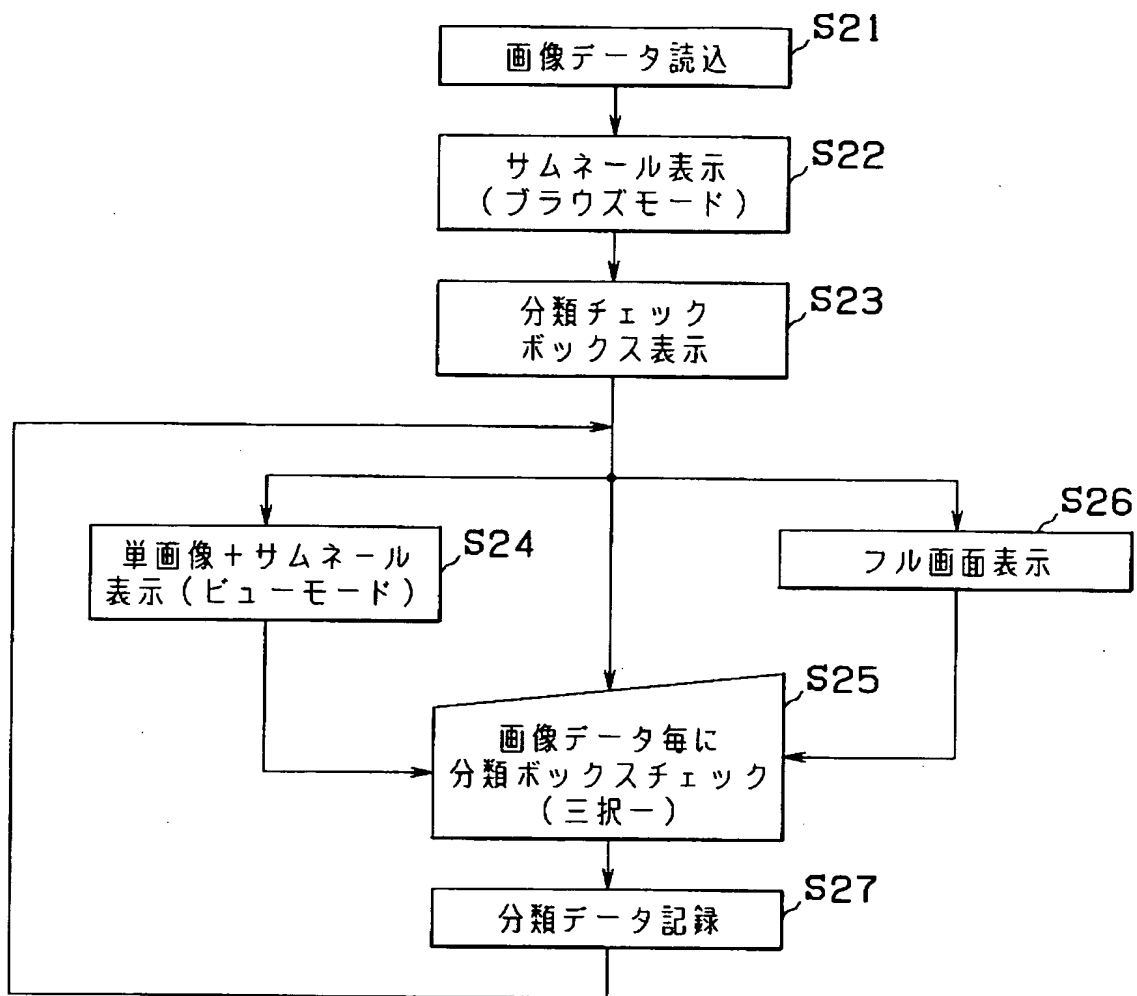
代理人 弁理士 伊 藤 進

【書類名】 図面

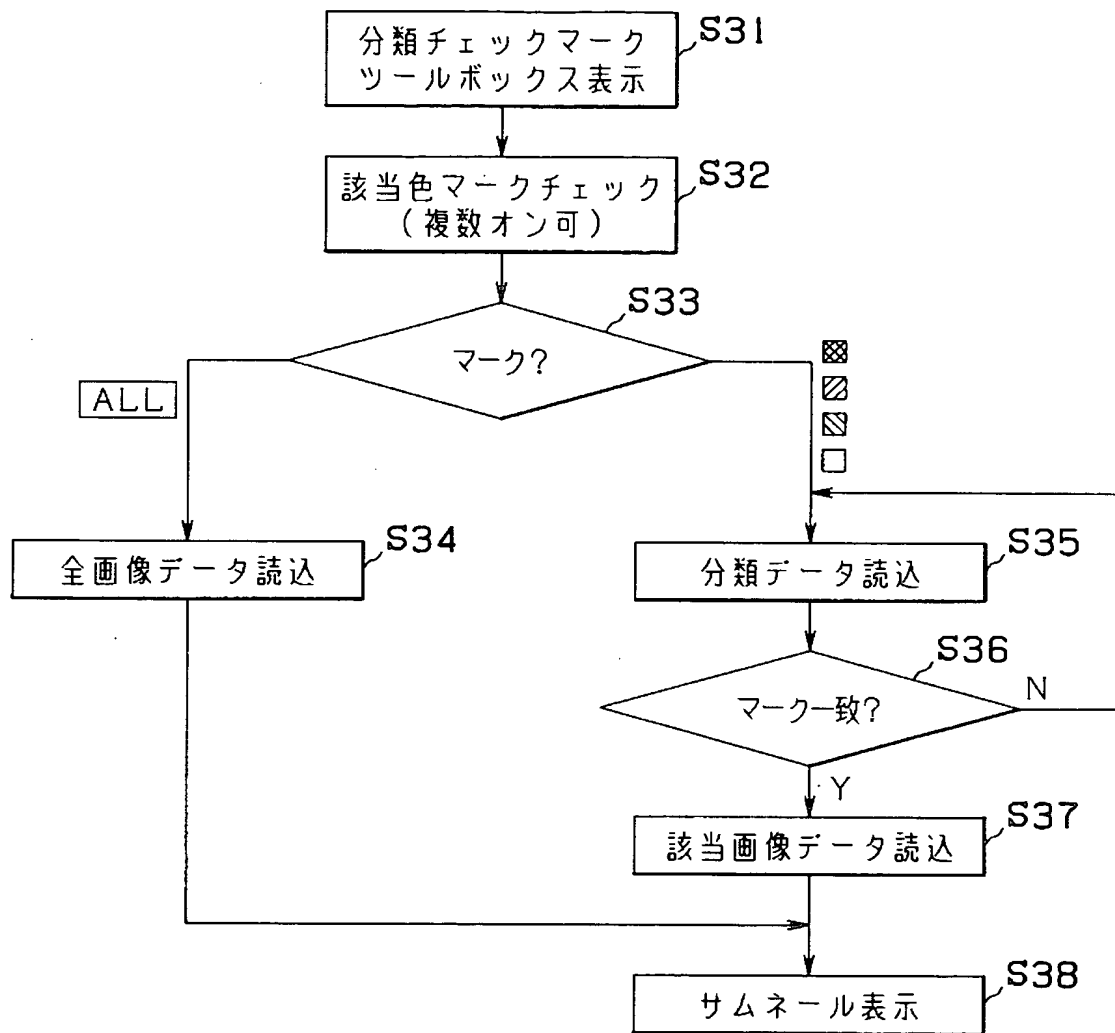
【図1】



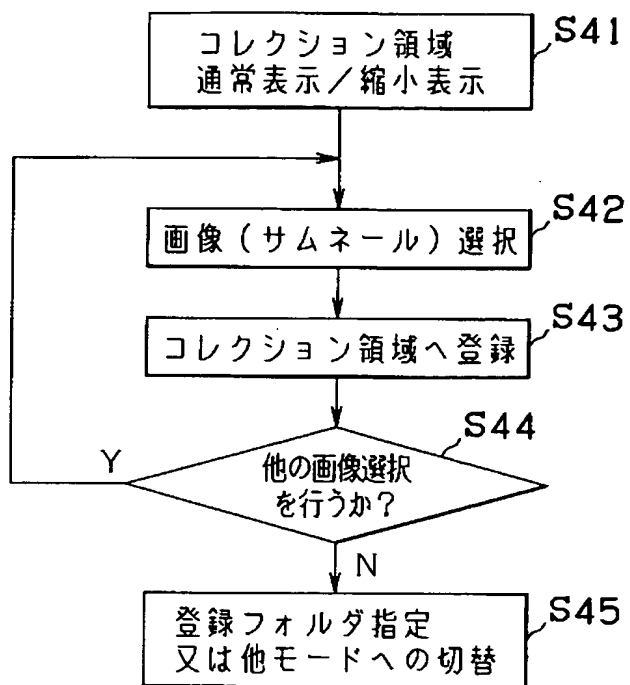
【図 2】



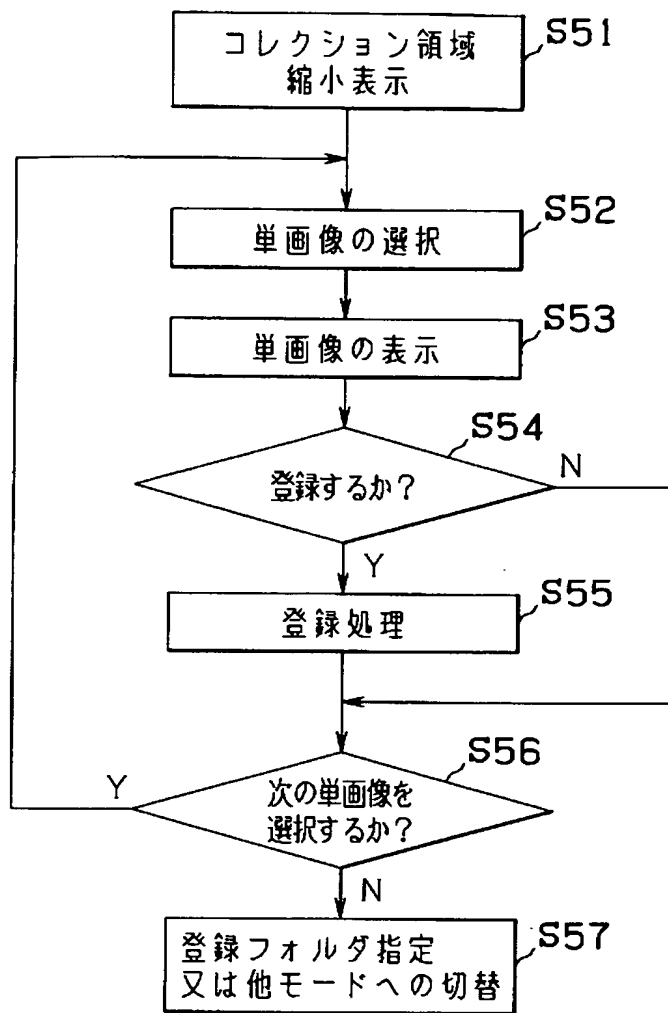
【図 3】



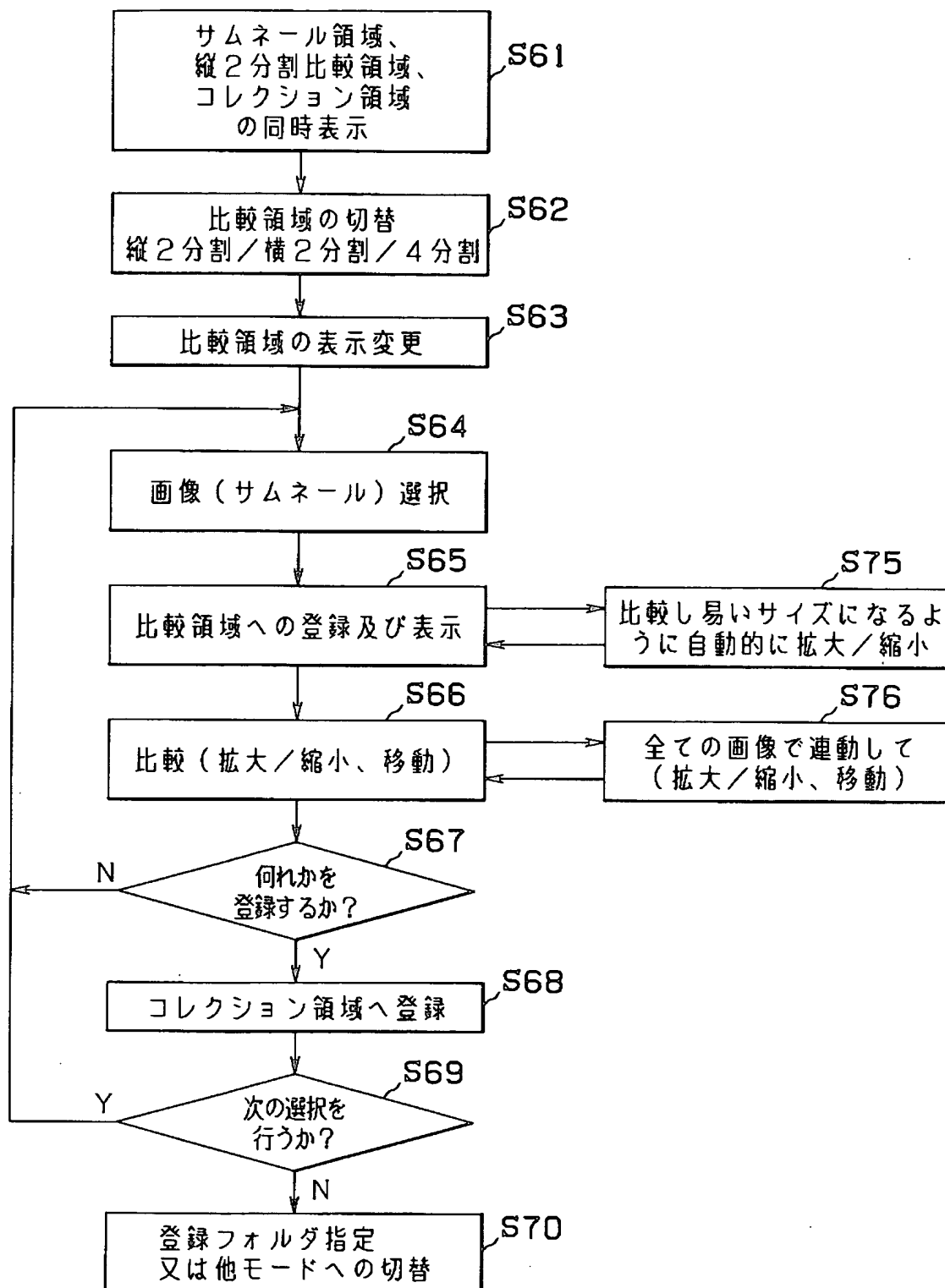
【図 4】



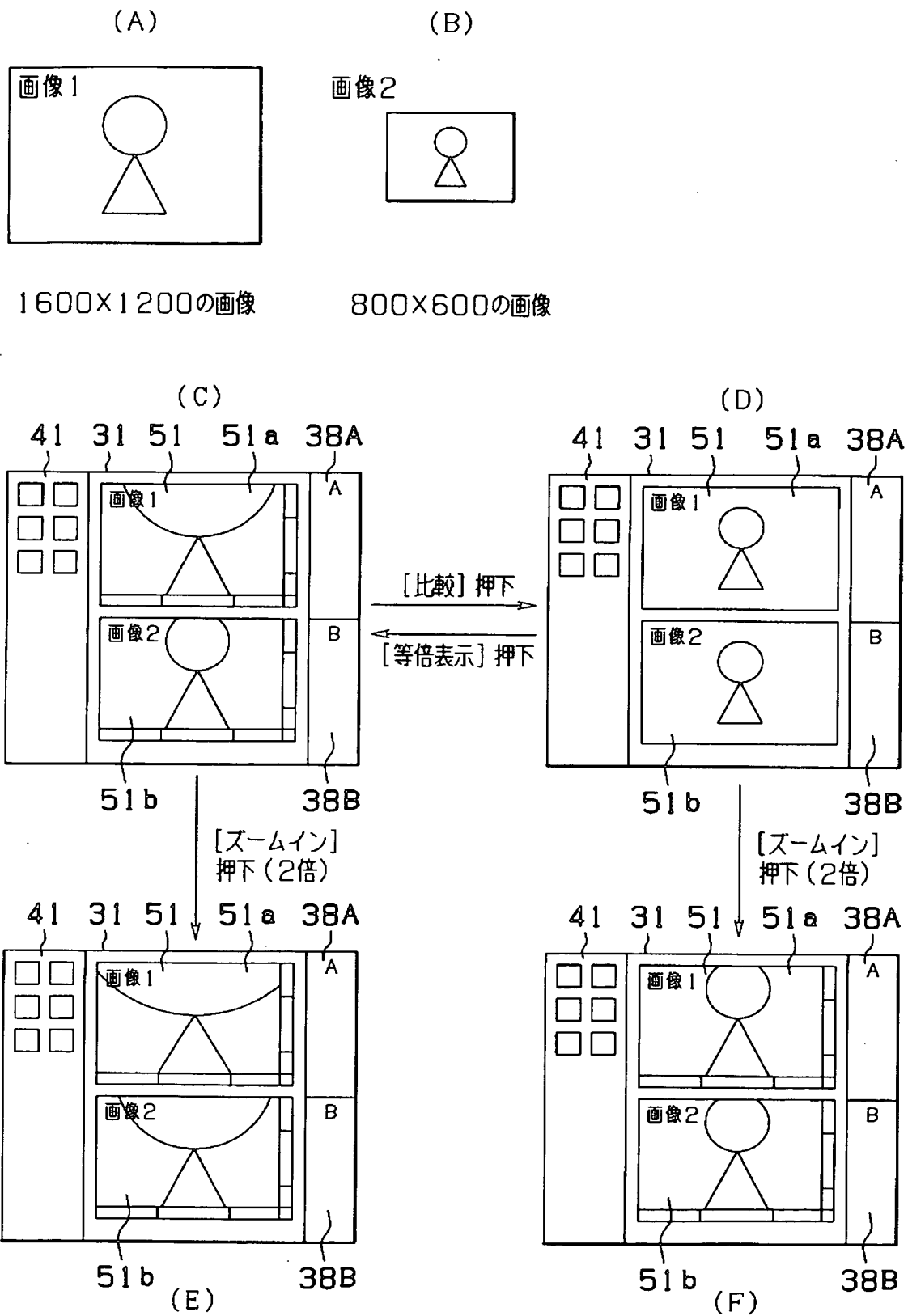
【図 5】



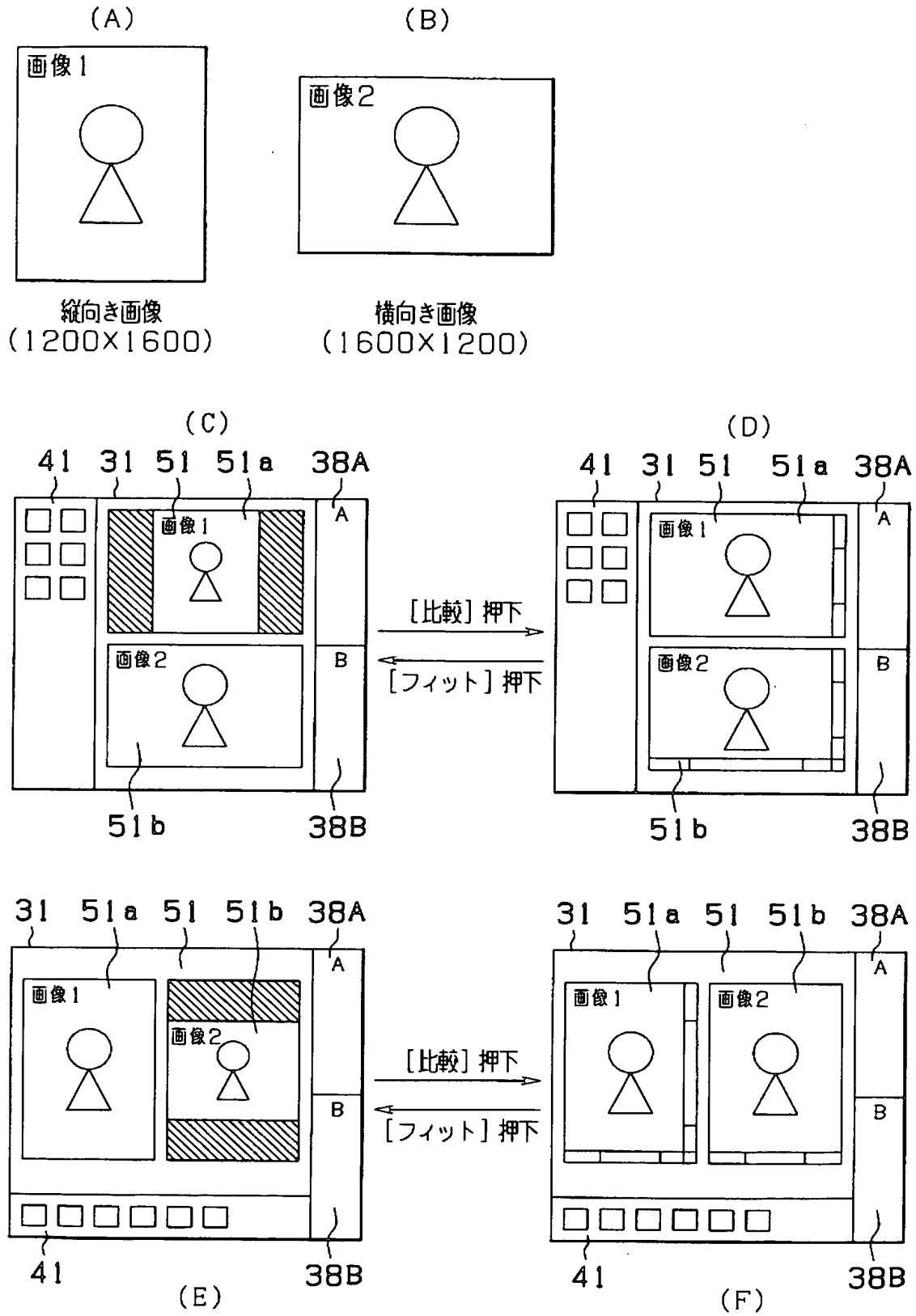
【図 6】



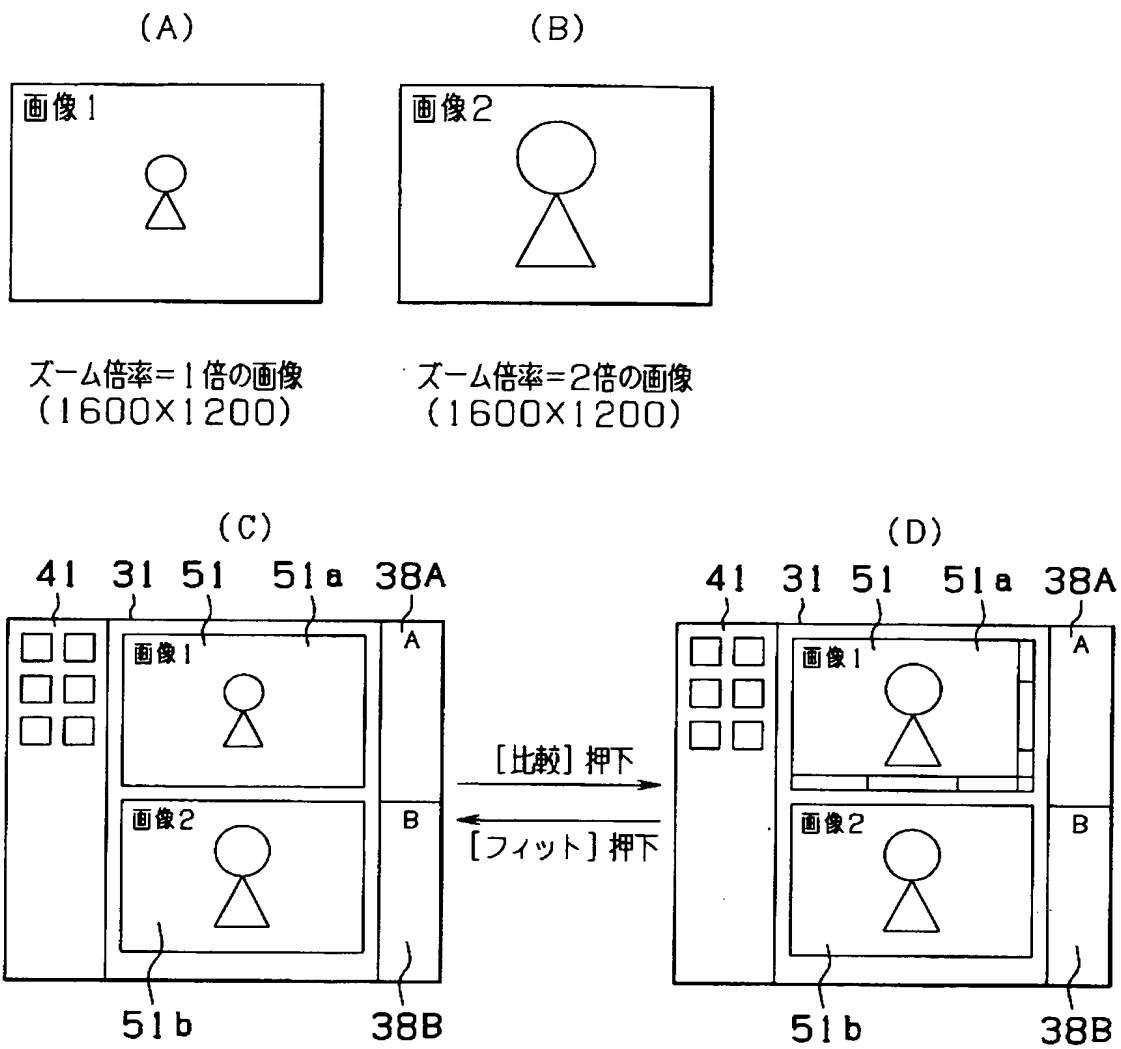
【図 7】



【図8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の画像同士を比較し易い状態で操作性良く比較することが可能となる画像処理装置等を提供する。

【解決手段】 解像度の異なる画像（A），（B）を、比較領域 5 1 内の同一領域サイズに設定された複数の画像表示領域 5 1 a，5 1 b に各表示するように制御し（C）、画像表示領域 5 1 a，5 1 b に表示されている画像内の主要被写体の表示サイズが略同一となるように少なくとも一方を拡大または縮小して調整し（D）、異なる表示サイズのままの画像（C）または略同一の表示サイズに調整された画像（D）を別途に移動や拡大／縮小する際に、（E）または（F）に示すように両方の画像表示領域 5 1 a，5 1 b の画像を連動させて処理する画像処理プログラムを P C 上で実行することにより達成される画像処理装置。

【選択図】 図 7

特願 2 0 0 3 - 0 0 0 6 1 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 3 7 6]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号
 氏 名 オリンパス光学工業株式会社

2. 変更年月日 2 0 0 3 年 1 0 月 1 日
 [変更理由] 名称変更
 住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号
 氏 名 オリンパス株式会社